

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Cómputo en la nube
Clave de la asignatura:	TED - 2303
SATCA¹:	2 - 3 - 5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación**Caracterización de la asignatura**

El mundo digital evoluciona día con día, y la tendencia a el almacenamiento de información y servicios está enfocada en el cómputo en la nube, dando como alternativa una solución práctica en los nuevos desarrollos de aplicaciones web utilizando estos servicios, en la actualidad es más práctico para las empresas, mover sus servidores físicos a un medio en nube, esto ayuda a reducir costo de mantenimiento e instalación, pero es necesario conocer las ventajas y desventajas que esto conlleva, así como las diferentes alternativas que existen en el mercado para el despliegue de aplicaciones en la nube.

Adicional en esta materia se utilizarán diversos frameworks de desarrollo para diferentes arquitecturas web, las cuales darán un abanico más amplio de conocimiento en el desarrollo de aplicaciones web, para que el alumno pueda tomar la mejor decisión al momento de seleccionar un entorno de desarrollo, seleccionado la arquitectura adecuada a las necesidades de cualquier aplicación web desarrollada y su despliegue en la nube.

Intención didáctica

El temario contempla cuatro unidades, que le permitirán a cada estudiante aplicar conocimientos sobre el desarrollo de aplicaciones web para su despliegue en un servicio en la nube.

La unidad uno contempla la instalación de diversos sistemas operativos y gestores de bases de datos basados en Linux para servidores.

La unidad dos aborda el conocimiento de plataformas para el cómputo en la nube, así como el conocer los diversos protocolos de empaquetado de información por la web.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

La unidad tres se dan a conocer las características y la configuración de diversos frameworks de desarrollo, con la finalidad de poder seleccionar la mejor opción para el desarrollo de una aplicación web.

La unidad cuatro esta destinada para poder desarrollar una aplicación web en diferentes frameworks y poder desplegarla en un servidor web configurado según las necesidades propias de cada framework.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Toluca, septiembre de 2022	M. en T. E. Luis Antonio Estrada Manuel M. en T. E Marelis Carrillo Lara Ing. Paola Saray Monterrosas Cabrera	Miembros de la Academia de Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Toluca

4. Competencias a desarrollar

Competencias específicas de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar aplicaciones web en diversos frameworks de desarrollo web. • Identificar y configurar servidores de aplicaciones y servidores de bases de datos en sistemas operativos Linux.

5. Competencias previas

<p>Las adquiridas en las asignaturas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tópicos Avanzados de Programación • Programación Web • Administración de bases de datos • Taller de ingeniería de software
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Servidores de aplicaciones y de bases de datos	1.1 Sistemas operativos para servidores 1.2 Configuración de un servidor de aplicaciones 1.3 Configuración de un servidor de bases de datos
2	Web Services	2.1 Definición y arquitectura de un web service 2.2 Ventajas y desventajas de los Web Services 2.3 SOAP 2.4 XML 2.5 JSON 2.6 Oracle Cloud 2.7 AZURE
3	Frameworks de desarrollo	3.1 Django 3.2 Laravel 3.3 Spring 3.4 Prime Faces
4	Uso de Frameworks de desarrollo	4.1 Proyecto usando Django 4.2 Proyecto usando Laravel 4.3 Proyecto usando Spring 4.4 Proyecto usando Prime Faces

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1: Servidores de aplicaciones y de bases de datos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Instalar y configurar servidores web y servidores de bases de datos, en sistemas operativos Linux.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de diversos sistemas operáticos Linux en máquinas virtuales, utilizando VirtualBox. • Instalación y configuración de servidores web en diversos sistemas operativos Linux. • Instalación y configuración de servidores de bases de datos en diversos sistemas operativos Linux.

Tema 2: Web Services	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Conocer los diferentes servicios web en la nube que permiten ofrecer alternativas para el desarrollo de aplicaciones web en la nube</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y explorar las alternativas que ofrece Oracle Cloud • Conocer y explorar las alternativas que ofrece Azure. • Conocer y utilizar los diversos protocolos y estándares de formatos para la intercomunicación de servicios web
Tema 3: Frameworks de desarrollo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Conocer las ventajas y desventajas de diversos frameworks de desarrollo de aplicaciones, así como la configuración de estos en diversos sistemas operativos Linux, para su uso</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y configurar los requerimientos para crear una aplicación web con Django. • Instalación y configurar los requerimientos para crear una aplicación web con Laravel. • Instalación y configurar los requerimientos para crear una aplicación web con Spring. • Instalación y configurar los requerimientos para crear una aplicación web con Prime Faces.

Tema 4: Uso de Frameworks de desarrollo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Crear aplicaciones web utilizando diversos frameworks de desarrollo</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una aplicación web utilizando Django, conectándose a un servidor de Bases de Datos. • Crear una aplicación web utilizando Laravel, conectándose a un servidor de Bases de Datos. • Crear una aplicación web utilizando Spring, conectándose a un servidor de Bases de Datos. • Crear una aplicación web utilizando Prime Faces, conectándose a un servidor de Bases de Datos.

8. Práctica(s)

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información de distintas fuentes bibliográficas.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se vayan adquiriendo en el transcurso de la asignatura.
- Utilizar herramientas de docencia no presencial, como soporte de los contenidos teóricos y prácticos, incorporando documentación adicional, guiones de prácticas y herramientas de apoyo.
- Proponer problemas reales, que permitan al estudiantado la integración de contenidos en y entre distintas asignaturas, para su correspondiente desarrollo.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto: El estudiante desarrolla diversas aplicaciones web que proporcione solución a una problemática de su entorno, empleando diversos frameworks para su desarrollo.

- **Fundamentación:** Empleando programación web y diversos frameworks se pone en práctica lo aprendido, dando solución a una problemática de su entorno.
- **Planeación:** Se recomienda plantear el proyecto desde el inicio de la unidad Temática uno, generando la documentación asociada y desarrollando conforme se va avanzando.
- **Ejecución:** La aplicación culminada debe de cubrir todos los aspectos vistos en la asignatura, por lo que debe ser desarrollada con diversos frameworks, conectándose a diversos servidores de bases de datos y manejar los niveles de seguridad asociados.
- **Evaluación:** La funcionalidad de la aplicación se sugiere que sea evaluada en su totalidad, con las rubricas que el docente considere pertinentes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación de la asignatura debe ser continua y formativa, por lo que se debe considerar el desempeño de cada una de las unidades de aprendizaje, en base a los siguientes desempeños:

- Utilizar diferentes técnicas de evaluación con un criterio específico para cada una de ellas (teoría-práctica).
- Participación y desempeño en el aula-laboratorio.
- Desarrollar proyectos por cada unidad de aprendizaje que integren los tópicos abordados en las mismas.
- Desarrollar proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje.
- Producir un portafolio de evidencias (prácticas, investigaciones, documentos electrónicos, entre otros).

11. Fuentes de información

1. The web framework for perfectionists with deadlines | Django (septiembre 2022), <https://www.djangoproject.com/>
2. Laravel – The PHP Framework For Web Artisans (septiembre, 2022), <https://laravel.com/>
3. Spring | Home (noviembre, 2022), <https://spring.io/>
4. PrimeFaces – Ultimate UI Framework (septiembre, 2022), <https://www.primefaces.org/>
5. The CentOS Project (noviembre, 2022), <https://www.centos.org/>
6. Red Hat | Líder mundial del Código abierto (septiembre, 2022) <https://www.redhat.com/es>
7. Debian – El sistema operativo universal (septiembre, 2022), <https://www.debian.org/index.es.html>
8. Welcome! – the Apache HTTP Server Project (septiembre, 2022), <https://httpd.apache.org/>
9. GlassFish – Java EE (noviembre, 2022) <https://glassfish.org/>
10. Red Hat JBoss Web Server (septiembre, 2022), <https://www.redhat.com/es/technologies/jboss-middleware/web-server>
11. Welcome to Python.org (noviembre, 2022), <https://www.python.org/>
12. Oracle México | Cloud Applications and Cloud Platform (septiembre, 2022) <https://www.oracle.com/mx/>
13. Servicios de informática en la nube | Microsoft Azure (septiembre, 2022) <https://azure.microsoft.com/es-mx/>